

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ  
«ЦЕНТР ГИГИЕНЫ И ЭПИДЕМИОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ САХА  
(ЯКУТИЯ)»**

**ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО**

**Информационно-аналитический материал по лабораторному контролю за  
молочными продуктами местного производства за 2019 год и 1 полугодие  
2020 года**

**Якутск, 2020 г.**

## **ВВЕДЕНИЕ**

Молоко и молочная продукция в условиях жизни на Крайнем Севере играет основополагающую роль в формировании физического благополучия и здоровья населения, так как эта натуральный, высокопитательный продукт, включающий все вещества, необходимые для поддержания жизни и развития организма в течение длительного времени.

Молоко улучшает соотношение составных частей пищевого рациона. Оно содержит все необходимые для человеческого организма питательные вещества (белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, витамины) в легкоперевариваемой форме, при этом соотношение питательных веществ в молоке является оптимальным для удовлетворения потребности организма в них.

Молоко является хорошим источником минеральных веществ, особенно кальция и фосфора, которые находятся в молоке в легкоусвояемой форме и в хорошо сбалансированном соотношении 1: 1,5.

В молоке содержатся в малых количествах почти все витамины: жирорастворимые — А, D, Е; водорастворимые — В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>12</sub>, РР и др. Иммунные тела молока препятствуют развитию патогенных (болезнетворных) бактерий, нейтрализуют ядовитые продукты их жизнедеятельности. При термической обработке молока (пастеризации, стерилизации), а также при хранении, иммунные тела разрушаются.

В молоке присутствуют различные ферменты: по активности некоторых из них судят о качестве и сохраняемости молока. Так, например, фермент фосфатаза разрушается при длительной пастеризации, поэтому активность фосфатазы служит критерием наличия примесей сырого молока в пастеризованном или качества проведения термической обработки (пастеризации) молока. По активности фермента редуктазы судят о бактериальной загрязненности молока (редуктазная проба).

Суточные физиологические нормы потребления молока и молочных продуктов для взрослого человека составляют: молока цельного — 500 г; масла сливочного — 15 г; сыра — 18 г; творога — 20 г; сметаны — 18 г.

### **Классификация молочных продуктов.**

Группа "молочные товары" сформирована по сырьевому признаку, так как основным сырьем для товаров, относящихся к этой группе, служит молоко. Молочные товары подразделяют на следующие подгруппы:

- питьевое молоко и сливки;
- кисломолочные продукты;
- масло коровье (сливочное и топленое);
- сыры (сычужные и кисломолочные);
- молочные консервы (сгущенные) и сухие молочные продукты;
- мороженое.

В настоящей работе рассмотрены результаты лабораторных испытаний молока и молочной продукции, произведенных на территории Республики Саха (Якутия) за 2019 год и 1 полугодие 2020 года.

Испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Республике Саха (Якутия)» исследования молока и молочной продукции проводятся по следующим показателям: органолептическим, санитарно – гигиеническим, физико-химическим, микробиологическим и радиологическим.

Исследования проводятся квалифицированным персоналом санитарно-гигиенической лаборатории на базе города Якутск. Лаборатории ИЛЦ в своей деятельности используют только аттестованные методы исследований, соответствующие Области аккредитации (Таблица №1). В лабораториях ИЛЦ используются средства измерений (оборудования), внесенные в Государственный реестр средств измерений, который составлен на основании сведений об утвержденных типах средств измерений и зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (формы 2, 3, 4 ИЛЦ). Аттестация испытательного оборудования проводится согласно ГОСТ Р 8.568.

Таблица №1

#### Методы исследований

Типы показателей	Метод анализа	Показатель	НД на метод
Бактериологические показатели	Бактериология	Listeria monocytogenes	ГОСТ 32031-2012 п. 10, п. 11
		S. aureus	ГОСТ 30347-2016 п. 8.1
			ГОСТ 31746-2012 п. 8.1, п. 9
		Salmonella spp.	ГОСТ ISO 6785-2015 п. 9, п. 11
		Staphylococcus aureus	ГОСТ 30347-2016 п. 8.1
		бактерии рода Shigella	ГОСТ 32010-2013 п.8, п.9
		БГКП	ГОСТ 31747-2012

			п. 9.1, п. 10
			ГОСТ 32901-2014 п. 8.5.1, п. 8.5.3
		Бифидобактерии	ГОСТ 33924-2016 п. 8
			МУК 4.2.999-00
		Дрожжи	ГОСТ 33566-2015 п. 5.4, п. 5.5
		Дрожжи и плесени	ГОСТ 33566-2015 п. 5.4, п. 5.5
		КМАФАиМ	ГОСТ 32901-2014 п. 8.4
		Молочнокислые микроорганизмы	ГОСТ 10444.11- 2013
			ГОСТ 10444.11- 2013 п. 9, п. 10
			ГОСТ 33951-2016 п. 8.2
		Плесени	ГОСТ 33566-2015 п. 5.4, п. 5.5
		Промышленная стерильность	ГОСТ 32901-2014 п. 8.8
Молекулярно- генетические показатели	Вирусология	Генетически модифицированные микроорганизмы (ГММ)	МУК 4.2.2304-07 п. 9.2.5
		Генно-инженерно- модифицированные организмы	МУК 4.2.2304-07 п. 9.2.5
Органолептика	Визуальный	Вкус и запах, внешний вид, консистенция	ГОСТ 28283-2015 ГОСТ 29245-91 ГОСТ 32189-2013 п.5.2

			ГОСТ 33630-2015 п.9
			ГОСТ Р ИСО 22935-2-2011
Радиологические показатели	Спектрометрия	Стронций-90	МИ активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного бета-спектрометра с ПО "Прогресс"
		Цезий-137	МИ активности радионуклидов с использованием сцинтилляционного гамма-спектрометра с ПО "Прогресс"
Физико –химические показатели	Ареометрический	Плотность	ГОСТ Р 54758-2011 п.6
	Визуальная колориметрия	Фермент фосфатаза	ГОСТ 3623-2015 п.7.1
	Газовая хроматография	Линолевая кислота % от суммы жирных кислот	ГОСТ 32915-2014

	Массовая доля арахиновой кислоты (С 20:0)	ГОСТ 31663-2012
	Массовая доля бегеновой кислоты (С 22:0)	ГОСТ 31754-2012
	Массовая доля каприловой кислоты (С 8:0)	
	Массовая доля каприновой кислоты (С 10:0)	
	Массовая доля капроновой кислоты (С 6:0)	
	Массовая доля лауриновой кислоты (С 12:0)	
	Массовая доля линолевой кислоты (С 18:2), сумма изомеров	
	Массовая доля линоленовой кислоты (С 18:3), сумма изомеров	
	Массовая доля масляной кислоты (С 4:0)	
	Массовая доля миристиновой кислоты (С 14:0)	
	Массовая доля миристолеиновой кислоты (С 14:1)	
	Массовая доля олеиновой кислоты (С 18:1), сумма изомеров	
	Массовая доля пальмитиновой кислоты (С 16:0), сумма изомеров	
	Массовая доля пальмитолеиновой кислоты (С 16:1), сумма изомеров	
	Массовая доля стеариновой	

	<p>кислоты (С 18:0)</p> <p>Соотношение массовых долей жирных кислот: линолевой (C18:2) к миристиновой (C14:0)</p> <p>Соотношение массовых долей жирных кислот: олеиновой (C18:1) к миристиновой (C14:0)</p> <p>Соотношение массовых долей жирных кислот: пальмитиновой (C16:0) к лауриновой (C12:0)</p> <p>Соотношение массовых долей жирных кислот: стеариновой (C18:0) к лауриновой (C12:0)</p> <p>Соотношение массовых долей жирных кислот: суммы олеиновой и линолевой к сумме лауриновой и, миристиновой, пальмитиновой и стеариновой</p> <p>транс-изомеры жирных кислот</p>	
Гравиметрический(весовой)	массовая доля влаги	ГОСТ 29246-91 п.3.1
		ГОСТ Р 54668-2011
		ГОСТ Р 55063-2012 п.7.6
	массовая доля жира	ГОСТ Р 55361-2012 п.7.6
		ГОСТ 32189-2013 п.5.11
		ГОСТ Р 55361-2012 п.7.4

		Массовая доля СОМО	ГОСТ Р 54761-2011
			ГОСТ Р 55361-2012 п.7.11
	Пикнометрический	Массовая доля спирта	ГОСТ 3629-47
	Потенциометрический	Активная кислотность	ГОСТ 32892-2014
		Кислотность	ГОСТ 31976-2012
	Прочие физические методы	Массовая доля белка	САП 007.01.00.000РЭ
			САП 007.01.00.000РЭ
		массовая доля жира	САП 007.01.00.000РЭ
		Массовая доля жира	САП 007.01.00.000РЭ
		Массовая доля сухих обезжиренных молочных остатков (СОМО)	САП 007.01.00.000РЭ
		Сухой обезжиренный молочный остаток (СОМО)	САП 007.01.00.000РЭ
	Титриметрический	Изменение титруемой кислотности после термостатной выдержки	ГОСТ 30648.4-99
		Кислотность	ГОСТ 30305.3-95 п.5
			ГОСТ 32189-2013 п.5.10
			ГОСТ Р 54669-2011
		Массовая доля белка	ГОСТ 23327-98
			ГОСТ 34454-2018
			ГОСТ Р 54662-

			2011
	Массовая доля поваренной соли	ГОСТ Р 55063-2012 п.7.10	
	Массовая доля соли	ГОСТ Р 55063-2012 п.7.10	
	Массовая доля хлоридов	ГОСТ Р 55063-2012 п.7.10	
	Массовая доля хлористого натрия	ГОСТ Р 55063-2012 п.7.10	
	Титруемая кислотность молочной плазмы	ГОСТ Р 55361-2012 п.7.16	
	Хлористый натрий	ГОСТ Р 55063-2012 п.7.10	
Центрифугирование	Массовая доля жира	ГОСТ 29247-91	
		ГОСТ 5867-90	
		ГОСТ Р 55063-2012 п.7.8	
		ГОСТ Р 55361-2012 п.7.4	
Экстракционно-весовой	Массовая доля жира	ГОСТ 5867-90 п.2	
Химические показатели безопасности	Высокоэффективная жидкостная хроматография	Афлатоксин М1	М 04-14-2005
		витамин А (ретинол)	М 04-10-2007
		Витамин Е (токоферол)	М 04-10-2007
	Газовая хроматография	Гексахлорциклогексан (альфа-,бета-,гамма-изомеры)	ГОСТ 23452-2015
		ДДТ и его метаболиты	ГОСТ 23452-2015
	Инверсионная	Кадмий	ГОСТ 33824-2016

	вольтамперометрия	массовая концентрация свинца	ГОСТ 33824-2016
	Мышьяк		МУ 31-05/04
	Свинец		ГОСТ 33824-2016
	Селен		МУ 31-21/07
	Потенциометрический	активная кислотность	ГОСТ 32892-2014
	Титриметрический	Кислотность жировой фазы	ГОСТ Р 55361-2012 п.7.15
	Фотометрия	Железо (Fe, суммарно)	ГОСТ 26928-86

Всего за отчетный период исследовано 1415 проб молоко и молочной продукции местного производства на микробиологические показатели, из них нестандартных - 326 проб (23%). По санитарно – химическим показателям – 1053 пробы, из них – 115 (10,9%) нестандартных.

Таблица №2

Сводная таблица лабораторных исследований молока и молочной продукции за 2019г. и 1 квартал 2020г.

Период	Микробиологические показатели			Санитарно-химические показатели		
	Всего проб	Из них нестандартных	Доля неудовлетворительных образцов (%)	Всего проб	Из них нестандартных	Доля неудовлетворительных образцов (%)
1 квартал	186	37	19,8	145	15	10,3
2 квартал	332	102	27,7	273	29	10,6
3 квартал	394	109	27,6	297	49	16,4
4 квартал	292	44	15	199	11	5,5
Итого за 2019 г.	1204	292	24,2	914	104	11,3
1 полугодие 2020г.	211	34	16,1	139	11	7,9
<b>Всего за отчетный период</b>	<b>1415</b>	<b>326</b>	<b>23</b>	<b>1053</b>	<b>115</b>	<b>10,9</b>

Рассмотренные образцы были отобраны в рамках следующих мероприятий: производственного контроля и контрольно-надзорных мероприятий (плановые и внеплановые) (Таблица №3 и Таблица №4).

Таблица №3

Результат лабораторных исследований в рамках контрольно-надзорных мероприятий

Период	Микробиологические			Санитарно-химические		
	Всего проб	Из них нестандартных	Доля неудовлетворительных образцов (%)	Всего проб	Из них нестандартных	Доля неудовлетворительных образцов (%)
1 квартал	19	1	5,2	26	3	11,5
2 квартал	47	7	14	37	0	0
3 квартал	83	39	46,9	74	14	18,9
4 квартал	17	6	35,2	10	0	0
Итого за 2019 г.	166	53	31,9	147	17	11,5
1 полугодие 2020г.	16	0	0	8	1	12,5
<b>Всего за отчетный период</b>	<b>182</b>	<b>53</b>	<b>29,1</b>	<b>155</b>	<b>18</b>	<b>11,6</b>

Таблица №4

Результат лабораторных исследований в рамках производственного контроля

Период	Микробиологические			Санитарно-химические		
	Всего проб	Из них нестандартных	Доля неудовлетворительных образцов (%)	Всего проб	Из них нестандартных	Доля неудовлетворительных образцов (%)
1 квартал	167	36	21,5	119	12	10
2 квартал	285	78	27,3	236	29	12,2
3 квартал	311	70	22,5	223	35	15,6
4 квартал	275	38	13,8	189	11	5,8
Итого за 2019 г.	1038	222	21,3	767	75	11,5
1 квартал 2020г.	195	34	17,4	131	10	9
<b>Всего за отчетный период</b>	<b>1233</b>	<b>256</b>	<b>20,7</b>	<b>898</b>	<b>97</b>	<b>10,8</b>

В рамках контрольно – надзорных мероприятий по Республике Саха (Якутия) на микробиологические показатели исследовано всего 182 пробы, из них неудовлетворительных проб составляет - 53 (29,1%). (Таблица №5)

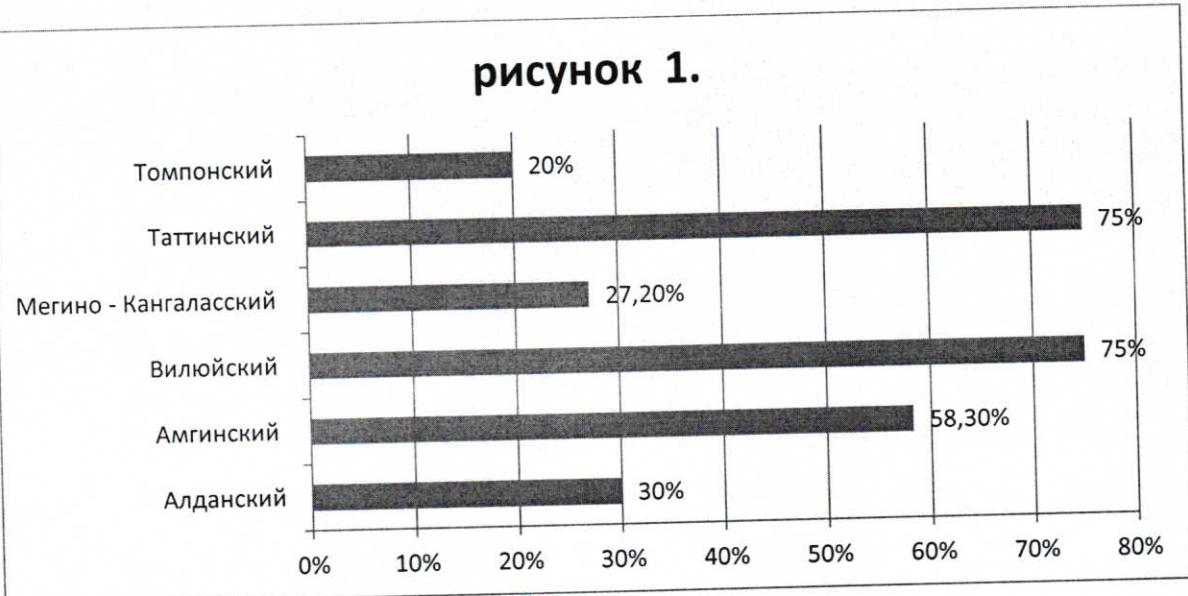
Таблица №5

Количество исследуемых проб в разрезе районов по микробиологическим показателям в рамках КНМ

Филиалы	Всего исследовано	Количество нестандартных проб	Доля неудовлетворительных образцов (%)
Алданский	10	3	30
Амгинский	24	13	58,3
Вилуйский	4	3	75
Ленский	2	0	0
Мегино-Кангаласский	22	6	27,2
Мирнинский	11	6	54,5
Оймяконский	2	0	0
Олекминский	20	0	0
Сунтарский	1	0	0
Таттинский	28	21	75
Томпонский	5	1	20
Усть-Алданский	2	0	0
Хангаласский	14	0	0
Чурапчинский	16	0	0
г. Якутск	21	0	0
<b>Итого:</b>	<b>182</b>	<b>53</b>	<b>29,1</b>

Нестандартные пробы по результатам проведенных КНМ на микробиологические показатели выявлены в следующих районах: Алданский, Амгинский, Вилуйский, Мегино - Кангаласский, Мирнинский, Таттинский, Томпонский. (Рис. 1)

**рисунок 1.**



По санитарно – химическим показателям, лабораторные исследования проведены 155 проб пищевых продуктов, из которых 18 проб не соответствуют гигиеническим нормативам, что составляет 11,6%. (Таблица №6)

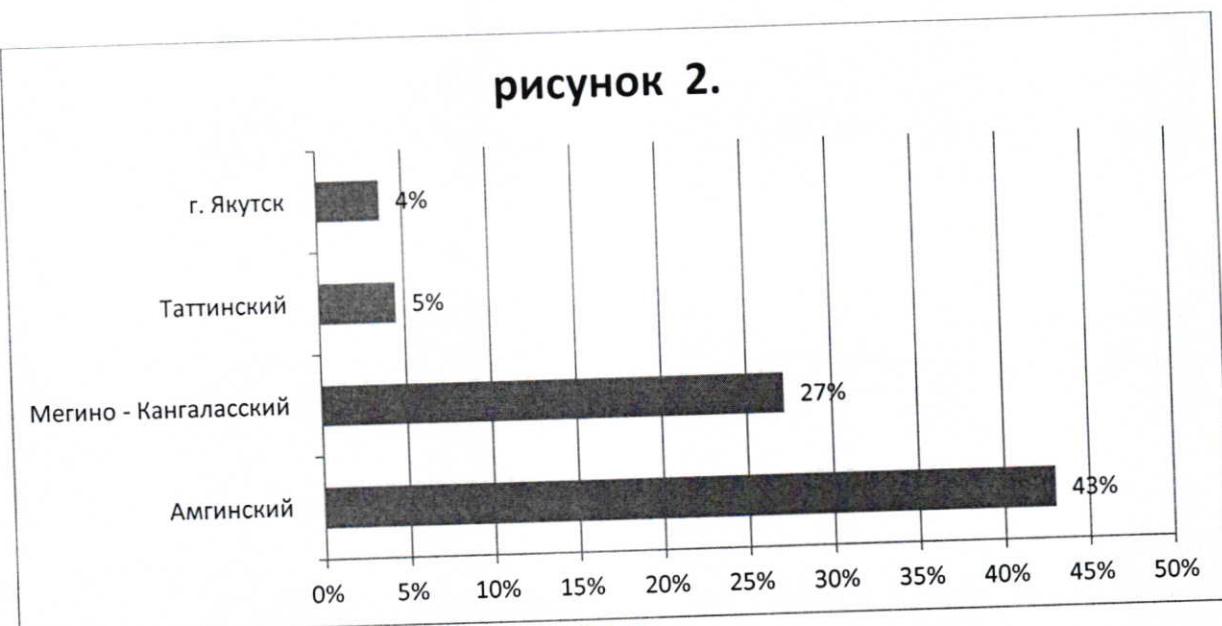
Таблица №6

Количество исследуемых проб в разрезе районов по санитарно – химическим показателям в рамках КНМ

Филиалы	Всего исследовано	Количество нестандартных проб	Доля неудовлетворительных образцов (%)
Алданский	10	0	0
Амгинский	23	10	43,4
Вилуйский	3	0	0
Верхневилуйский	2	0	0
Ленский	11	0	0
Мегино-Кангаласский	22	6	27,2
Мирнинский	3	0	0
Оймяконский	1	0	0
Сунтарский	1	0	0

Таттинский	22	1	4,5
Томпонский	3	0	0
Усть – Алданский	2	0	0
Хангалаский	20	0	0
Чурапчинский	5	0	0
г. Якутск	27	1	3,7
<b>Итого:</b>	<b>155</b>	<b>18</b>	<b>11,6</b>

Неудовлетворительные пробы выявлены в следующих районах: Амгинском, Мегино – Кангаласском, Таттинском и г. Якутск (Рис. 2).



В рамках производственного контроля по Республике Саха (Якутия) на микробиологические показатели исследовано всего 1233 пробы, из них неудовлетворительных проб составляет 256 (20,7%). (Таблица №7)

Таблица №7

Количество исследуемых проб в разрезе районов по микробиологическим показателям в рамках ПК

Филиалы	Всего исследовано	Количество нестандартных проб	Доля неудовлетворительных образцов (%)

Алданский	14	4	28,5
Амгинский	29	15	51,7
Булунский	4	0	0
Верхневилюйский	36	22	61,1
Вилуйский	50	18	36
Ленский	4	0	0
Мегино-Кангаласский	100	62	62
Мирнинский	174	42	24,1
Намский	90	9	10
Нюрбинский	62	1	1,6
Оймяконский	9	0	0
Олекминский	29	2	6,8
Сунтарский	122	10	8,1
Таттинский	39	3	7,9
Томпонский	16	8	50
Усть-Алданский	97	35	36
Хангаласский	62	13	20,9
Чурапчинский	146	7	4,7
г. Якутск	150	5	3,3
<b>Итого:</b>	<b>1233</b>	<b>256</b>	<b>20,7</b>

По санитарно – химическим показателям, исследовано 898 проб, из которых 97 проб не соответствуют гигиеническим нормативам, что составляет 10,8%. (таблица №8)

Таблица №8

Количество исследуемых проб в разрезе районов по санитарно – химическим показателям в рамках ПК

Филиалы	Всего исследовано	Количество нестандартных проб	Доля неудовлетворительных образцов (%)
Алданский	15	2	13,3
Амгинский	29	6	20,6
Верхневилюйский	31	3	9,6
Вилюйский	39	0	0
Ленский	6	0	0
Мегино-Кангаласский	86	31	36,0
Мирнинский	165	13	7,8
Намский	88	1	1,1
Нюрбинский	76	0	0
Оймяконский	7	0	0
Сунтарский	104	6	5,7
Таттинский	35	2	5,7
Томпонский	16	0	0
Усть – Алданский	89	32	35,9
Хангаласский	49	1	2,0
Чурапчинский	3	0	0
г. Якутск	60	0	0
<b>Итого:</b>	<b>898</b>	<b>97</b>	<b>10,8</b>